

Società Emiliano-Romagnola-Triveneta di Ortopedia e Traumatologia
Presidente: Prof. Enrico Visenti

6° Corso di Aggiornamento

147^a riunione

 **s.e.r.t.o.t**

**“LA PATOLOGIA DELLA FEMORO-ROTULEA,
DALL’INFANZIA ALLA CHIRURGIA PROTESICA”
“LE ROTTURE TENDINEE DELL’ARTO SUPERIORE”**



Organizzata da:

Dott. Lorenzo Ponziani

Direttore Unità Complessa di Ortopedia Traumatologia e Chirurgia della mano
Ospedale di Stato Repubblica San Marino

Riccione, 17 - 18 maggio 2019

Palazzo dei Congressi di Riccione



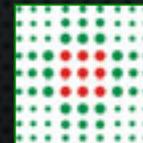
LA PROTESI DI GINOCCHIO CON PROTESIZZAZIONE DELLA ROTULA

E. Sabetta, M. Giovanelli, E. Lancellotti

www.ettoresabetta.it

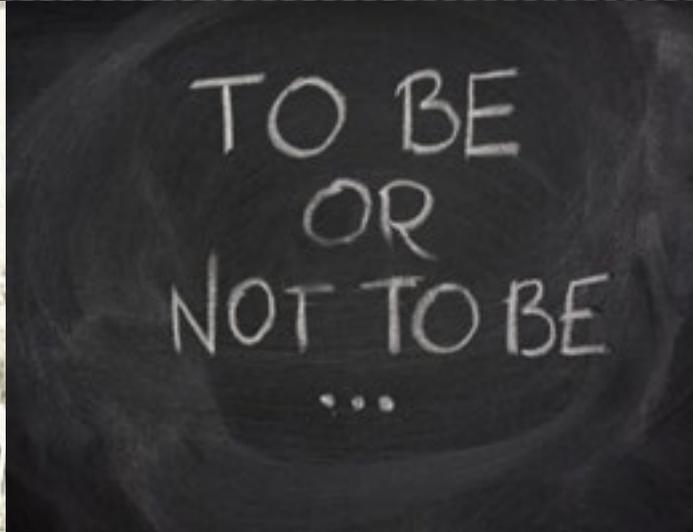
*Struttura Complessa
Ortopedia e Traumatologia
Direttore: Ettore Sabetta*

*IRCCS Arcispedale S. Maria Nuova
AUSL Reggio Emilia*



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliera di Reggio Emilia**

PROTESIZZARE O NO LA ROTULA?

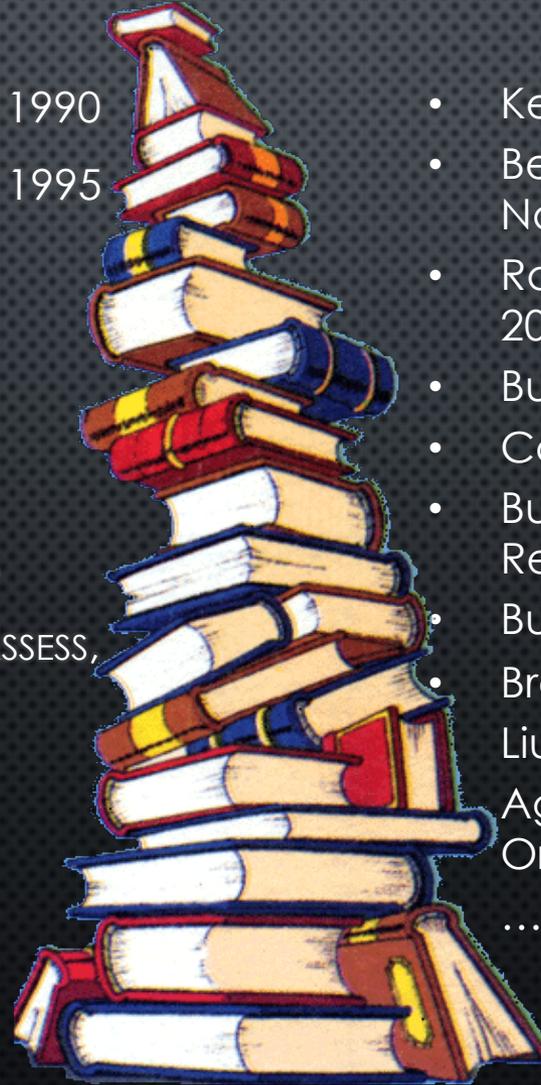


RISULTATI CONTROVERSI
IN LETTERATURA!!

REVIEW DELLA LETTERATURA



VS



- ENIS JE & AL, CLIN ORTHOP RELAT RES, 1990
- PARTIO E & AL, J ORTHOP RHEUMATOL, 1995
- KAJINO A & AL, JBJS AM, 1997
- BADHE N & AL, INT ORTHOP, 2001
- WOOD DJ & AL, JBJS, 2002
- WATERS TS & AL, JBJS AM, 2003
- MAYMAN & AL, J ARTHROPLASTY, 2003
- MURRAY DW & AL, HEALTH TECHNOL ASSESS, 2014

- Keblish PA & al, JBJS Br, 1994
- Beaupre L & al, BMC Res Notes, 2012
- Roberts & al, J Arthroplasty, 2015
- Burnett RS & al, JBJS Am, 2004
- Campbell & al, JBJS Br, 2006
- Burnett RS & al, Clin Orthop Relat Res, 2007
- Burnett RS & al, JBJS Am, 2009
- Breeman S & al, JBJS Am, 2011
- Liu & al, Knee, 2012
- Agarwala S & al, Indian J Orthop, 2018

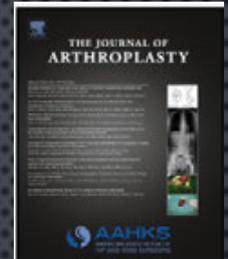


.....

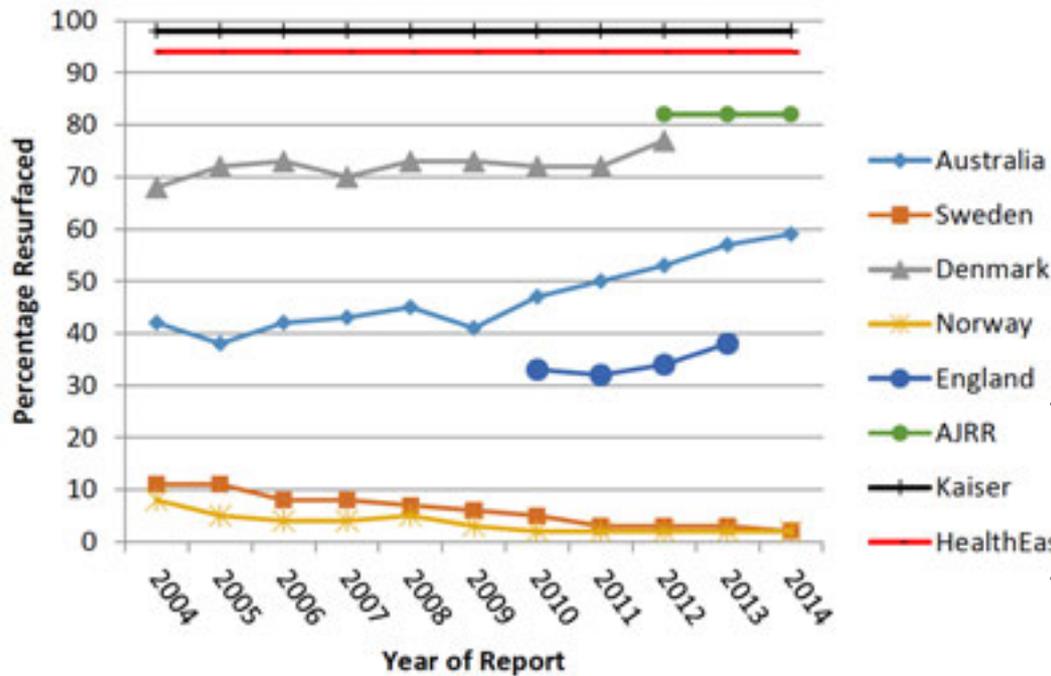
.....

COME È CAMBIATA NEL TEMPO LA TENDENZA?

International Rates of Patellar Resurfacing in Primary Total Knee Arthroplasty, 2004-2014



Registry Trends in Patellar Resurfacing



- LA % DI PROTESIZZAZIONE PRIMARIA VARIA DAL 4%(NORVEGIA) ALL'82% (USA)
- C'È STATA UNA ↓ DELLA % DI PROTESIZZAZIONE NEI PAESI DEL NORD EUROPA E UN ↑ IN AUSTRALIA E INGHILTERRA
- NEGLI USA NON CI SONO DATI ANNO PER ANNO, MA C'È UNA % DI PROTESIZZAZIONE ROTULEA PRIMARIA > 80%

...IN EMILIA-ROMAGNA?

Anno di intervento	Primario <u>bi</u> comp.	Primario <u>tri</u> comp.	Totale
2001	90,1%	9,9%	100,0%
2002	91,4%	8,6%	100,0%
2003	89,7%	10,3%	100,0%
2004	86,7%	13,3%	100,0%
2005	85,9%	14,1%	100,0%
2006	77,9%	22,1%	100,0%
2007	77,8%	22,2%	100,0%
2008	81,2%	18,8%	100,0%
2009	82,7%	17,3%	100,0%
2010	81,4%	18,6%	100,0%
2011	81,1%	18,9%	100,0%
2012	80,5%	19,5%	100,0%
2013	78,2%	21,8%	100,0%
2014	76,1%	23,9%	100,0%
2015	75,1%	24,9%	100,0%
2016	72,8%	27,2%	100,0%
2017	69,8%	30,2%	100,0%

Le bi-compartimentali sono più frequenti ma il numero delle tri-compartimentali è in aumento percentuale

PTG: LA NOSTRA CASISTICA

• 2000 – 2008

• Bicompartimentali **99,3%**

• Tricompartimentali **0,7%**

• 2009 – 2018

• Bicompartimentali **22%**

• Tricompartimentali **78%**



PUBBLICO

VS

PRIVATO

RIPO E.R. 01/07/2000 - 31/12/2017

Tipo di struttura	Primario bicompartimentale	Primario tricompartimentale	Totale
Pubblica	72,0%	28,0%	100,0%
Privata	84,2%	15,8%	100,0%
Totale	79,6%	20,4%	100,0%



DIVISIONE PER CLASSI ETA'

LA NOSTRA CASISTICA

CLASSI ETA'	BI %	TRI %
FINO A 40	100,0	0,0
40 – 49	75,0	25,0
50 – 59	73,0	27,0
60 – 69	62,5	37,5
70 – 79	52,3	47,7
80 E OLTRE	30,6	69,4

RIPO E.R.

01/07/2000 - 31/12/2017

Classe di età	Primario bicompartimentale	Primario tricompartimentale
FINO A 40	0,3%	0,5%
40-49	1,2%	1,9%
50-59	7,5%	8,4%
60-69	30,5%	31,7%
70-79	48,9%	47,3%
80 E OLTRE	11,6%	10,2%
Totale	100,0%	100,0%

Patellar resurfacing versus patellar retention in primary total knee arthroplasty: a systematic review of overlapping meta-analyses

Alberto Grassi¹ · Riccardo Compagnoni²  · Paolo Ferrua² · Stefano Zaffagnini³ · Massimo Berruto² · Kristian Samuelsson⁴ · Eleonor Svantesson⁴ · Pietro Randelli^{2,5}

10 meta-analisi (2005/2015)



- < **rischio di re-intervento** (6/10), evidenziato soprattutto in studi con follow-up a lungo termine
 - < % di **“anterior knee pain”** (4 meta-analisi su 10), ma le più recenti non evidenziano differenze sul dolore anteriore
- } **nel gruppo resurfaced**
- NO differenze significative per gli score funzionali postoperatori e il rischio di infezione (in > parte metanalisi)
 - Per tutti i parametri valutati, il **NON-resurfacing non ha MAI dimostrato un outcome superiore al resurfacing**

Review

Patellar Resurfacing in Total Knee Arthroplasty: Systematic Review and Meta-Analysis

Umile G. Longo, MD, PhD, MSc^a, Mauro Ciuffreda, MD^{a, *}, Nicholas Mannering, MD^{a, b}, Valerio D'Andrea, MD^a, Matteo Cimmino, MD^a, Vincenzo Denaro, MD^a

^a Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, Campus Bio-Medico University, Trigoria, Rome, Italy

^b Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, University of Melbourne, Melbourne Medical School, Melbourne, Victoria, Australia

The Journal of Arthroplasty 33 (2018) 620–632

1815 articoli → **35 studi selezionati**

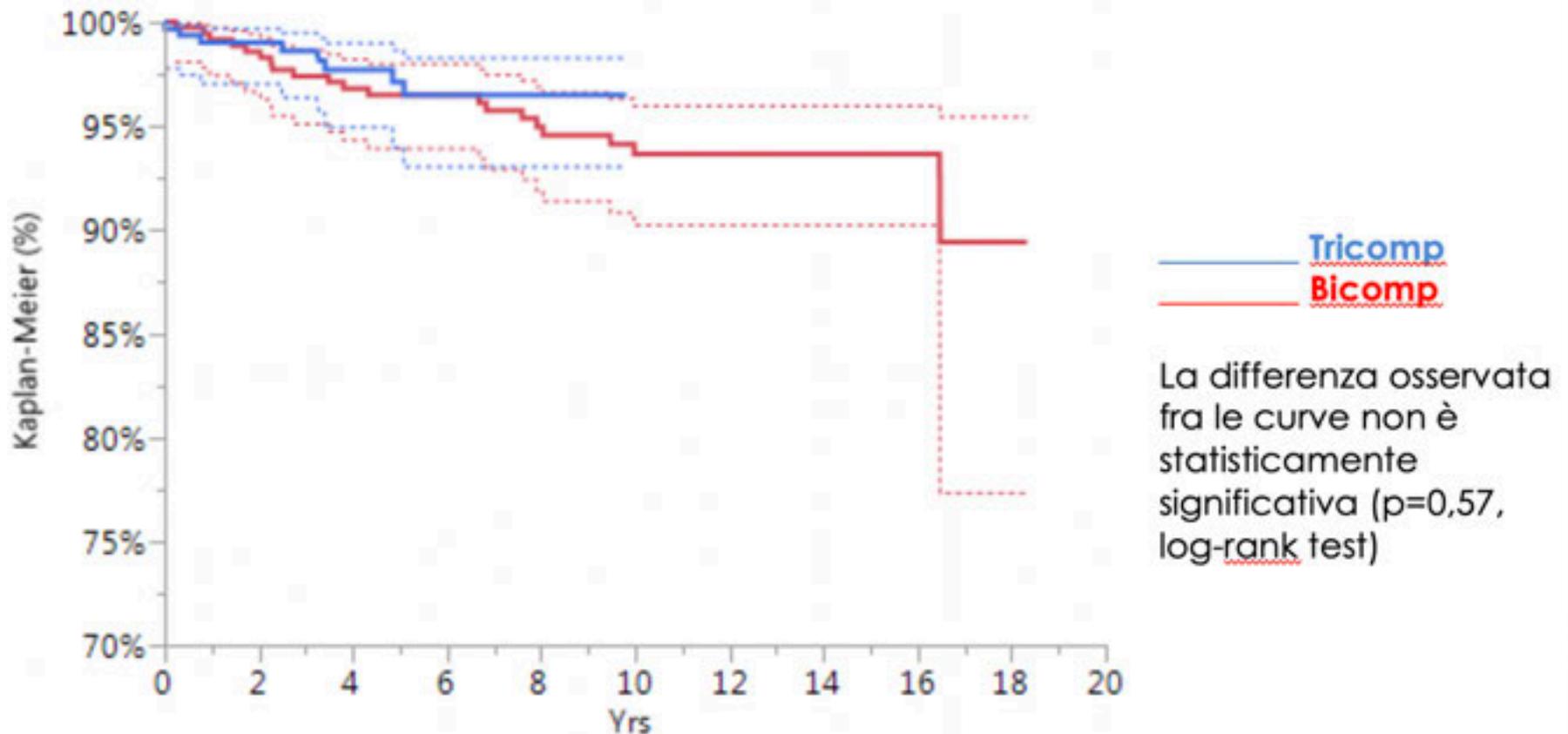


- **< rischio di re-intervento**
- **< % di “anterior knee pain”**
- **> score funzionali** (KSS pain score e HSS score postoperatorio)

nel gruppo resurfaced

CURVA DI SOPRAVVIVENZA : LA NOSTRA CASISTICA

Curva di sopravvivenza



INDICAZIONI ALLA PROTESIZZAZIONE ROTULEA?

- PAZIENTI > 65 ANNI, BMI < 30
- DOLORE ANTERIORE DI GINOCCHIO PRE-OPERATORIO
- MALATTIE DA CRISTALLI / ARTROPATIE INFIAMMATORIE
- DEGENERAZIONE CARTILAGINE ROTULEA/ALTERAZIONI CISTICHE DELLA ROTULA (OUTERBRIDGE GRADO III-IV)
- ALTERAZIONI ANATOMICHE (INADEGUATA CONGRUENZA FEMORO-ROTULEA PRE-/INTRA-OPERATORIA, ALTERATA CONFORMAZIONE ROTULEA)
- ALTERATA MECCANICA PATELLARE (MALTRACKING ROTULEO PRE-/INTRA-OPERATORIO)



LETTERATURA
CONTROVERSA!!

Rhoads DD & al, Clin Orthop, 1990

Kim BS & al, Clin Orthop Relat Res, 1999

Bourne RB & al, Clin Orthop Relat Res, 2004

Park SJ & al, Acta Med Okayama, 2010

PROTESIZZAZIONE ROTULEA SECONDARIA?

- UTILIZZATA IN GENERE COME TRATTAMENTO DEL DOLORE ANTERIORE DI GINOCCHIO
- RISOLUZIONE DEI SINTOMI IN NON PIÙ DEL 44-60% DEI CASI



Anterior knee pain → cause multifattoriali

DIAGNOSI DIFFERENZIALE



INFORMARE IL PAZIENTE

Park CN & al, Orthopedics, 2016
Leta T.H. & al, Int Orthop, 2016
Thomas C & al, The knee, 2018

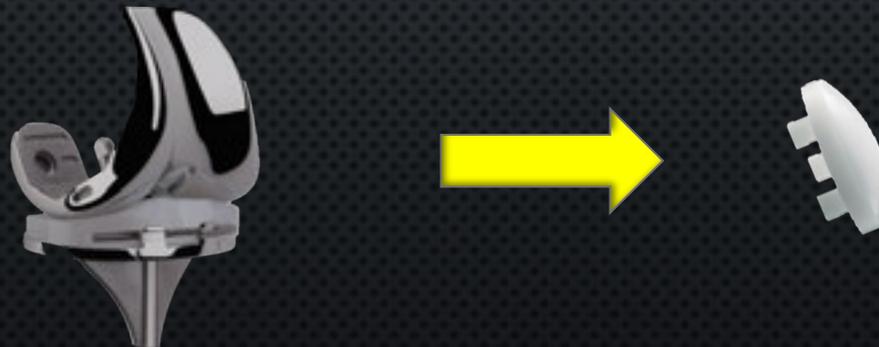
PROTESIZZAZIONE ROTULEA SECONDARIA

RIPO E.R. 01/07/2000 - 31/12/2017

In alcuni casi la protesi bicompartimentale è stata trasformata in tricompartimentale, con l'aggiunta della componente rotulea, in corso di un secondo intervento chirurgico.

Ciò è avvenuto in 424 casi (su 43.005 protesi bicompartimentali registrate nel RIPO su pazienti residenti in Regione Emilia-Romagna), pari al 0,99%

In media il tempo intercorso fra l'intervento primario bicompartimentale e l'impianto della rotula è stato di 2,0 anni (I.C. al 95%: 1,8-2,2 anni).



PROTESIZZAZIONE SECONDARIA ROTULA

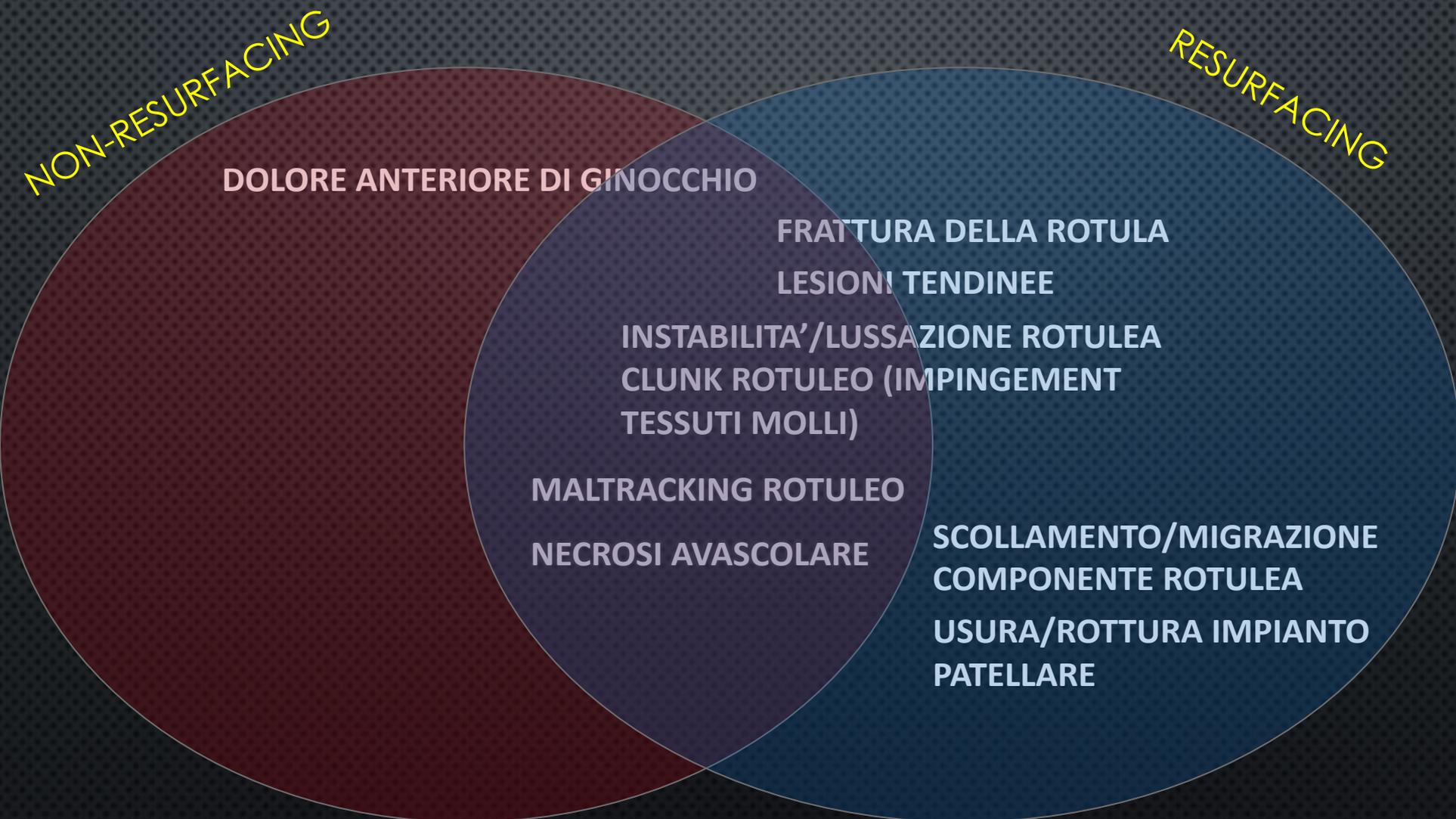
CASISTICA PERSONALE

5 CASI, 1,35 %

ETA' PAZIENTE	TEMPO INTERCORSO TRA INTERVENTO PRIMARIO E IMPIANTO ROTULA (ANNI)
68 F	3,6
66 M	3,8
82 F	1,8
70 M	2,2*
72 F	1,9

* Questo impianto è stato successivamente revisionato completamente a 7,3 anni dall'intervento primario

COMPLICANZE LEGATE ALLA FEMORO-ROTULEA



COME EVITARE LE COMPLICANZE LEGATE ALLA PROTESIZZAZIONE ROTULEA?

➤ DESIGN PROTESICO



➤ CORRETTA TECNICA CHIRURGICA:

- ROTAZIONE/POSIZIONAMENTO/TAGLIA COMPONENTI TIBIALE E FEMORALE
- MANTENIMENTO ALTEZZA RIMA ARTICOLARE (EVITARE ROTULA BASSA/ALTA)
- SPESSORE ROTULEO
- CORRETTO POSIZIONAMENTO/TAGLIA COMPONENTE ROTULEA
- PRESERVAZIONE DELL' APPORTO SANGUIGNO ROTULEO



QUALE DESIGN PROTESICO FEMORALE?

- Troclea femorale + profonda e + estesa distalmente
- Design prossimale trocleare lateralizzato
- Bordo trocleare laterale elevato

Componente femorale
patella-friendly



La scelta del design femorale è altrettanto importante quando la rotula non viene protesizzata

Yoshii & al, Clin Orthop Relat Res, 1992
Theiss & al., Clin Orthop Relat Res, 1996

Patellar Resurfacing in Total Knee Arthroplasty: Does Design Matter?

A Meta-Analysis of 7075 Cases

George Pavlou, BSc, MRCS, Carl Meyer, MScOrth, FRCS, Andreas Leonidou, MRCS, Mohammed As-Sultany, BSc, MRCS,
Robert West, DPhil, FIMA, and Eleftherios Tsiridis, MD, MSc, PhD, FRCS

18 studi selezionati



7075 PTG (design patella-friendly / non-patella-friendly)

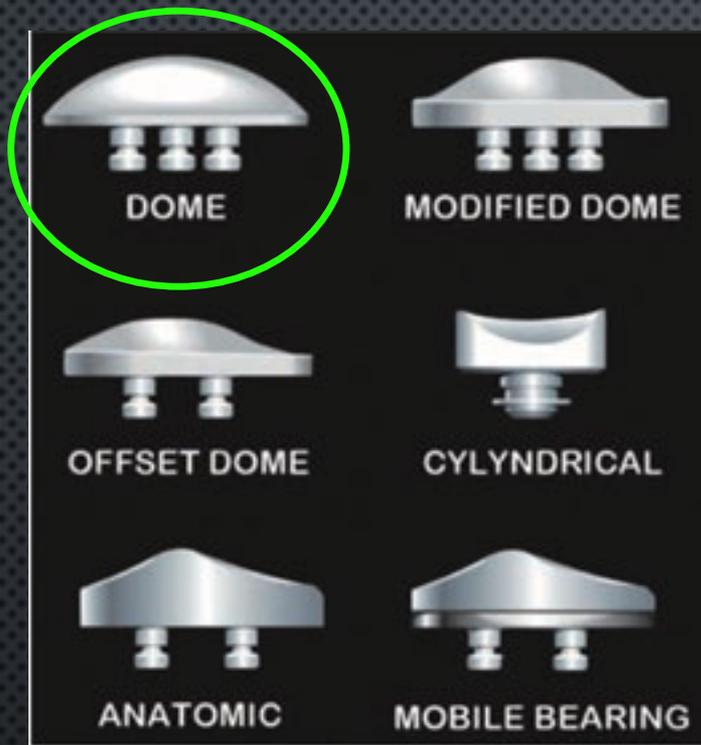
→ 3463 resurfacing

→ 3612 non-resurfacing



The important conclusion from the current study is that no evidence was found to suggest that either patellar resurfacing or prosthetic design affects the clinical outcome of a total knee arthroplasty. The higher incidence of reoperations in the

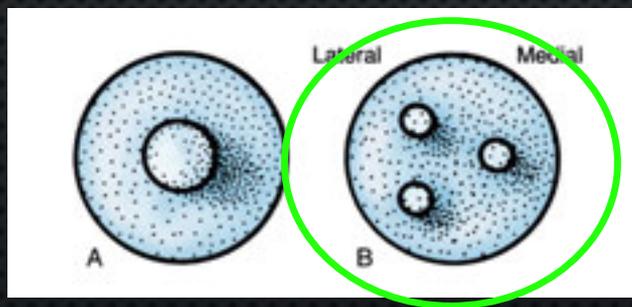
QUALE DESIGN PROTESICO ROTULEO?



NON ESISTE UN DESIGN PROTESICO IDEALE!

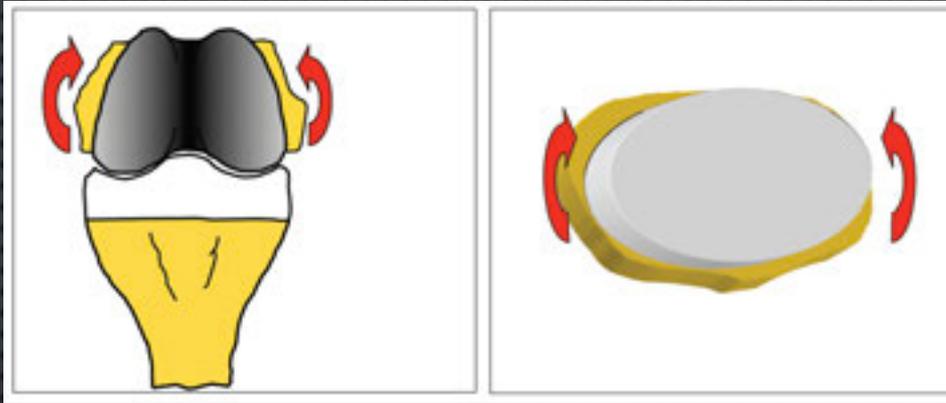


COMPROMESSO tra congruenza articolare , stabilità e movimento, semplicità di impianto e margine di errore consentito, rischio di usura



- 1 peg → ↑ stress sulla superficie ossea
→ ↑ rischio di frattura
- 3 peg periferici → design più utilizzato

ORIENTAMENTO DELLE COMPONENTI



E' il passaggio più importante ai fini della migliore funzionalità e della sopravvivenza nel tempo dell'impianto, ma anche il più complesso perché i riferimenti per il corretto posizionamento della protesi sono imprecisi e variabili da individuo ad individuo



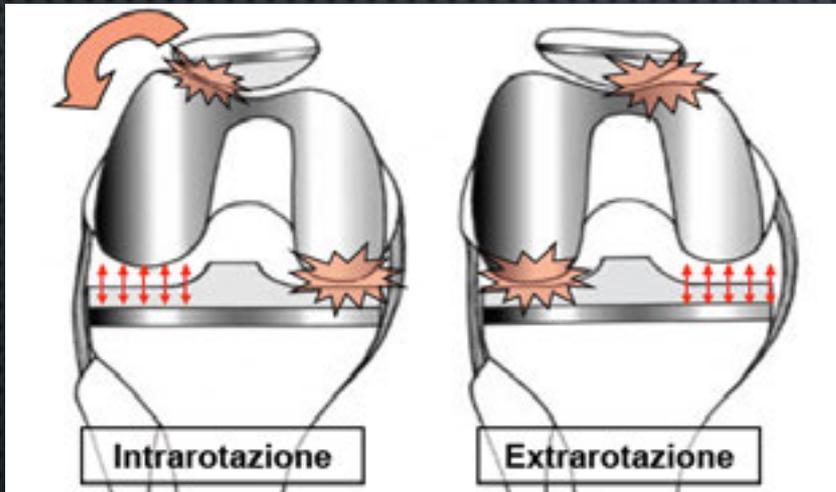
ALTERATO tracking rotuleo

=

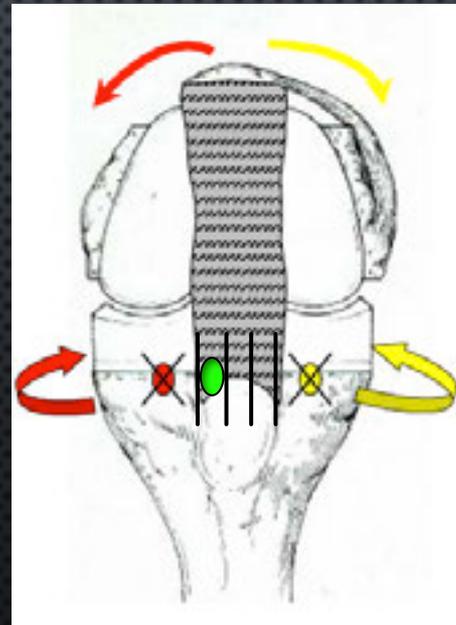
usura eccentrica dell'inserto

=

FALLIMENTO!



Malrotazione femorale



Malrotazione tibiale



Insall, Surgery of the Knee. 1993

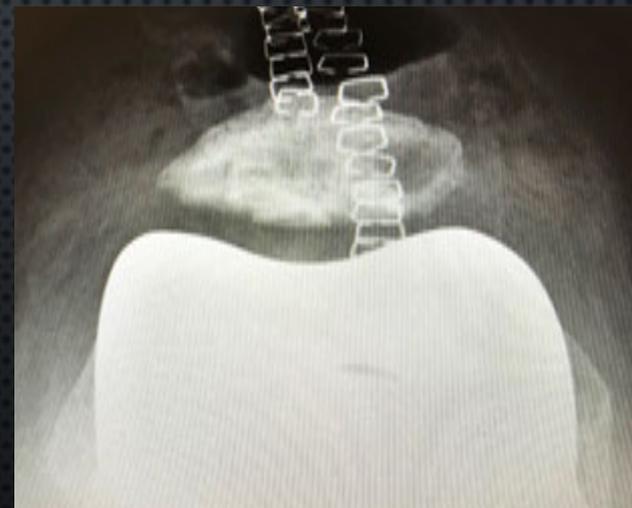
Berger RA & al, Clin Orthop Relat Res, 1998



PROTESI A PIATTO MOBILE

→ Non annulla, ma minimizza eventuali errori di rotazione delle componenti e ↓ pressioni di contatto, specialmente quando esiste una malrotazione

→ Effetto positivo sul tracking rotuleo



Cheng & al, Clin Biomech, 2003

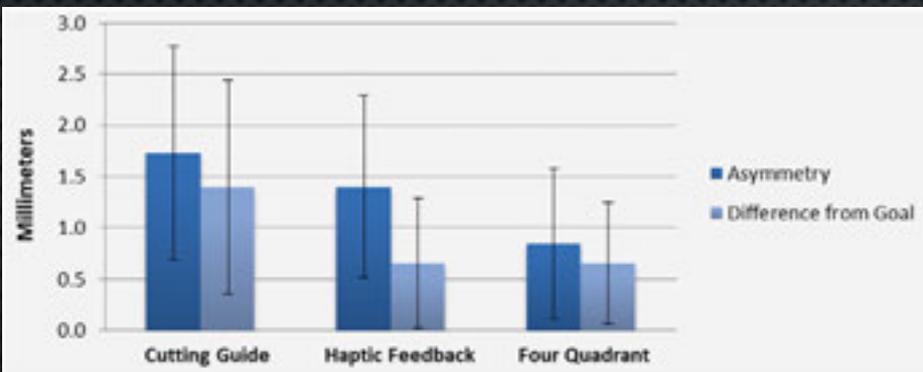
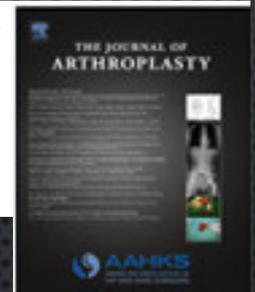
Sawaguchi N & al, J Arthroplasty, 2010

ROTULA: COME TAGLIARE?

- TECNICHE A MANO LIBERA
- UTILIZZO DI STRUMENTARIO DEDICATO (GUIDA DI TAGLIO)

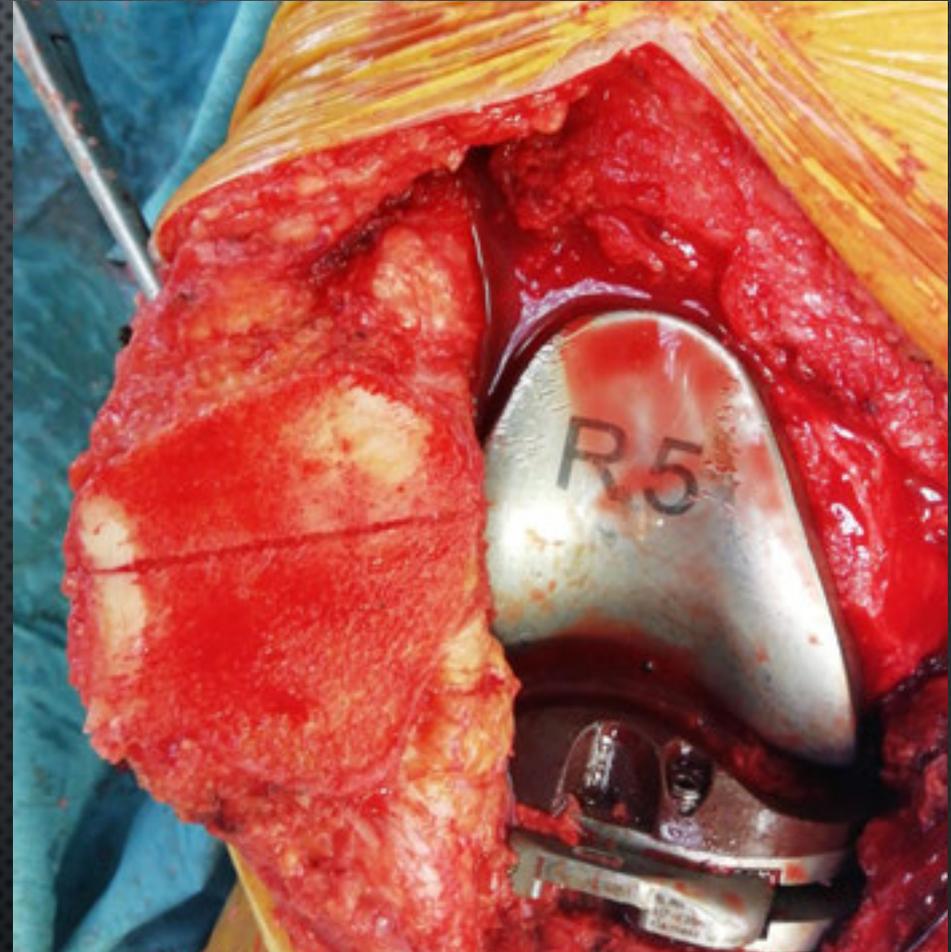
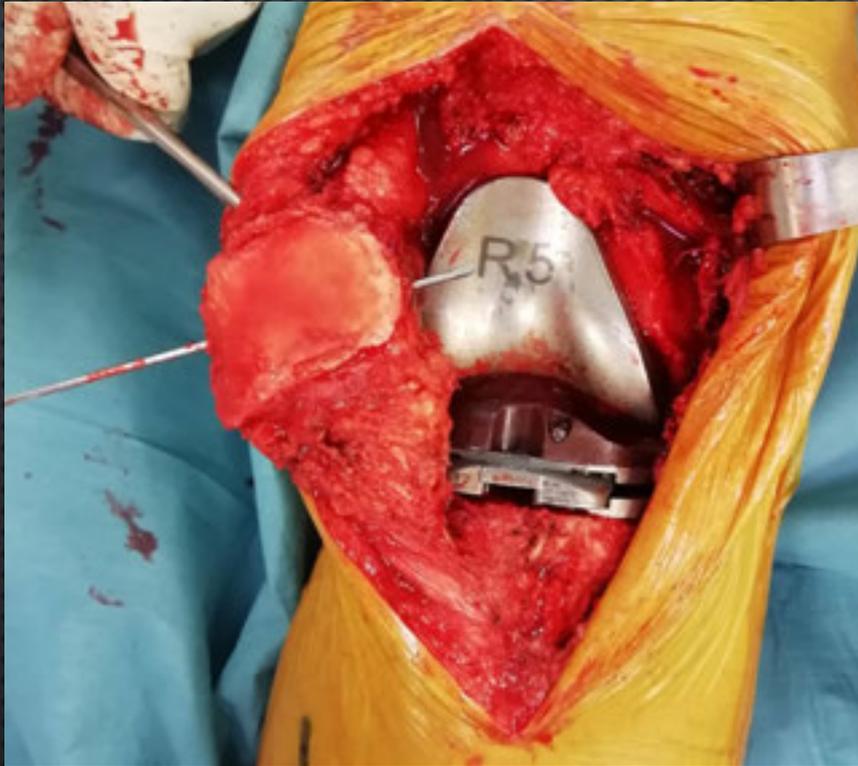


Resection Technique Does Affect Resection Symmetry and Thickness of the Patella During Total Knee Arthroplasty: A Prospective Randomized Trial



SIMMETRIA e SPESSORE della resezione rotulea sono risultate **migliori con le tecniche di taglio a mano libera** rispetto alla tecnica con guida di taglio

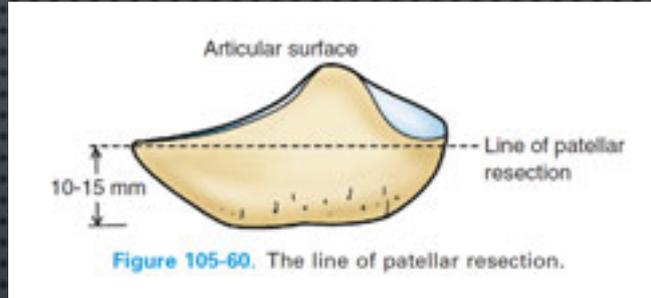
LA NOSTRA TECNICA



- Free hand technique con filo di K come guida per il taglio con oscillante
- Taglio lungo l'asse del filo di circa 8-9 mm, lasciando spessore rotuleo adeguato

ROTULA: QUANTO TAGLIARE?

- LO SPESSORE DELLA COMPONENTE FEMORALE + ROTULEA DEVE ESSERE **UGUALE O POCO MINORE** ALLA SOMMA DELLO SPESSORE DELL'OSSO FEMORALE E ROTULEO RESECATO.



- **EVITARE TAGLI OBLIQUI**

- LO SPESSORE OSSEO ROTULEO RESIDUO DEVE ESSERE DI CIRCA **13-15 MM**

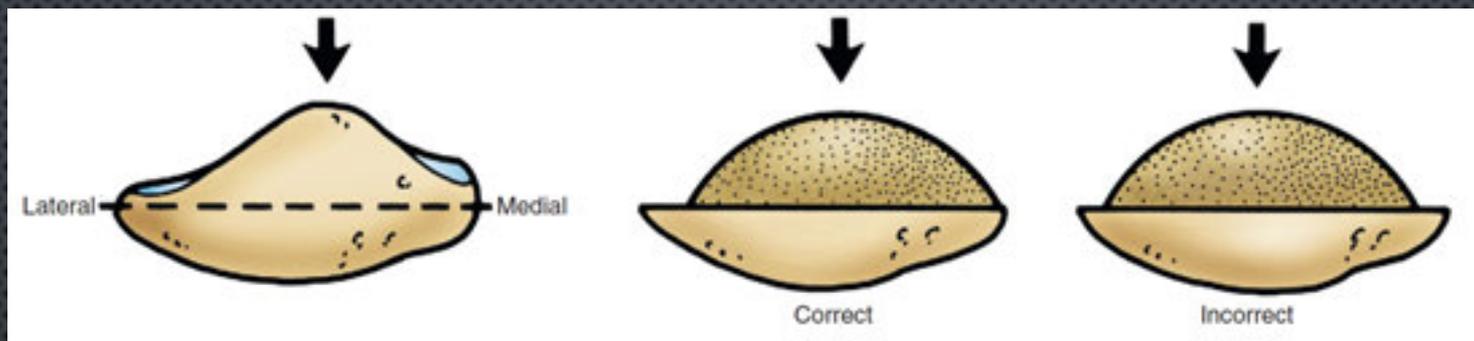


- **UNDER-RESECTION** (↑ spessore rotuleo) → overstuffing della FR
→ tensione anteriore e laterale, ↓ ROM, ↑ tilt/sublussazione

- **OVER-RESECTION** (↓ spessore rotuleo)
→ ↑ rischio frattura



DOVE POSIZIONARE LA COMPONENTE ROTULEA?



IL POSIZIONAMENTO MEDIALE DELLA COMPONENTE ROTULEA:

- ↓ NECESSITÀ DI RELEASE DEL RETINACOLO LATERALE
- ↓ FORZE DI CONTATTO FEMORO-ROTULEE IN FLESSIONE
- MIGLIORA IL TRACKING ROTULEO
- MAGGIOR TENDENZA AL TILT LATERALE

➔ SECONDO STUDI BIOMECCANICI, SI RACCOMANDA UNA MEDIALIZZAZIONE
MODESTA DEL 'ORDINE DEI 2.5 MM CIRCA

D'Lima DD & al., JBJS Am, 2003

Anglin C & al., The journal of arthroplasty, 2010

VALUTAZIONE FINALE



Valutazione finale: regola del "no thumb" per corretto tracking rotuleo

CONCLUSIONI

- LA LETTERATURA È CONTROVERSA SULLA PROTESIZZAZIONE O MENO DELLA ROTULA NELLE PROTESI DI PRIMO IMPIANTO.
- IN CASO DI PROTESIZZAZIONE DELLA ROTULA, LA TECNICA CHIRURGICA DEVE ESSERE IMPECCABILE E IL BILANCIAMENTO DEI TRE ELEMENTI PROTESICI DEVE ESSERE MANIACALE

GRAZIE

www.ettoresabetta.it